



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	450621	10 A1
22		FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 603.657	11 Agosto 1.975	EE.UU.

26 OCT. 1977

47 FECHA DE PUBLICACION	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D04B	

64 TITULO DE LA INVENCION

"METODO Y MAQUINA PARA TEJER GENEROS TRIAXIALES"

71 SOLICITANTE (S)

BARBER-COLMAN COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1300 Rock Street
ROCKFORD, ILLINOIS 61101 (U.S.A.)

72 INVENTOR (ES)

Karol Kulczycki, norteamericano.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO : N/REF.: O.G. 31.628/JG

"METODO Y MAQUINA PARA TEJER GENE
ROS TRIAXIALES".

Esta invencion se refiere a las máquinas de tejer géneros triaxiales en las que los hilos de urdimbre son guiados por lizos y están dispuestos en hileras en el sentido de la trama y que están provistas de medios para desplazar los lizos en el sentido de la trama y de este modo desplazar los hilos de urdimbre desde una posición en el sentido de la trama a otra.

Más particularmente, esta invención se refiere a las máquinas de tejer géneros triaxiales que tienen lizos alargados movibles longitudinalmente para transformar los hilos de urdimbre guiados por los mismos en caladas de urdimbre que reciben los hilos de trama. Aunque se ha propuesto hasta la fecha diversas máquinas de tejer triaxiales de este tipo general, tales propuestas han presentado deficiencias con respecto al guiado de los lizos en movimiento longitudinal mientras eran mantenidos los lizos en una relación espaciada pre determinada y con respecto al desplazamiento de los lizos en el sentido de la trama.

Teniendo presente lo antes citado, es un objeto de la presente invención proporcionar pasadizos para guiar los lizos durante su movimiento longitudinal con el fin de transformar los hilos de urdimbre guiados por los mismos en caladas de urdimbre. En la realización de este objeto de la presente invención, se vence las dificultades y deficiencias de las máquinas de tejer géneros triaxiales propuestas anteriormente ya que la máquina de tejer de esta invención realiza el desplazamiento en el sentido de la trama de los hilos de urdimbre con vistas al movimiento de los mismos desde una posición a otra

11 100 1996

a la vez que guía el movimiento longitudinal de los lizos mientras son formadas las caladas de urdimbre.

Otro objeto de esta invención es el tisaje de géneros triaxiales de acuerdo con un método en el que una pluralidad de hilos

- 5. de urdimbre es cogida por los lizos y transformada en caladas de urdimbre mientras que los lizos son movidos de una manera guiada longitudinalmente en los pasadizos. Durante el tisaje, los lizos y los hilos de urdimbre cogidos por los mismos son desplazados en el sentido de la trama para mover los lizos desde un pasadizo a otro y para mover los hilos de urdimbre desde un em
- 10. plazamiento en el sentido de la trama a otro.

- Otro objeto adicional de esta invención es la realización del movimiento positivo en el sentido de la trama de los lizos a lo largo de hileras en el sentido de la trama, con el
- 15. fin de controlar el posicionamiento en el sentido de la trama de los hilos de urdimbre. En la realización de este objeto de la presente invención, los pasadizos que reciben y guían a los lizos son definidos por separadores fijos y separadores móviles cooperantes, moviéndose los separadores móviles con rela-
- 20. ción a los separadores fijos durante el tisaje y desplazando así los lizos desde un pasadizo a un pasadizo adyacente.

Se ha expuesto algunos de los objetos de la invención, otros objetos aparecerán en el curso de la descripción, una vez tomada a la vista de los dibujos que se acompaña, en los que:

- 25. La figura 1 es una vista en planta esquemática tomada desde arriba de una máquina de tejer triaxial de acuerdo con esta invención;

La figura 2 es una vista en alzado de frente fragmentaria de la máquina de tejer de la figura 1;

- 30. La figura 3 es una vista en perspectiva ampliada, par

11 AGO 1975

cialmente cortada, de porciones de la máquina de tejer de las figuras 1 y 2, ilustrando particularmente ciertos mecanismos de arrastre;

5. La figura 4 es una vista similar a la figura 3 que ilustra mecanismos de arrastre adicionales;

La figura 5 es una vista en perspectiva de un lizo usado en las realizaciones de las figuras 1-4; y

10. La figura 6 es una vista en alzado ampliada, parcialmente en sección, tomada generalmente a lo largo de la línea 6-6 de la figura 2.

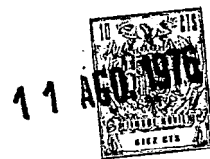
Haciendo referencia más específicamente a los dibujos, una máquina de tejer realizada de acuerdo con la presente invención tiene una pluralidad de lizos de forma alargada dispuestos en hileras en el sentido de la trama para guiar y
15. formar caladas de urdimbre de los respectivos hilos de urdimbre S (figura 2). La máquina de tejer puede incluir cualquier número deseado de hileras de lizos en el sentido de la trama, de tal modo justamente que esté prevista por lo menos una de tales hileras de lizos en cada lado de la máquina. A título de
20. ilustración, se ha representado cuatro hileras de lizos en el sentido de la trama A, A', B, B', en la figura 2. Las hileras superiores A, A' constituyen un primer juego o par de hileras de lizos en el sentido de la trama sustancialmente opuestas, y las hileras inferiores B, B' constituyen un segundo juego o par
25. de hileras de lizos en el sentido de la trama sustancialmente opuestas, estando dispuestos los dos juegos de lizos A, A', B, B' en el sentido de la urdimbre uno con respecto a otro. Más específicamente, se observará en la figura 2 que el par inferior de hileras de lizos en el sentido de la trama opuestas sustancialmente B, B' están dispuestas próximamente adyacentes y en
30.



la dirección de la línea de empuje o aguas abajo del otro par de hileras de lizos en el sentido de la trama A, A'.

- Para los fines de esta descripción, se hará referencia a las hileras de lizos del lado izquierdo en el sentido de la trama A, B en las figuras 1 y 2 como las primeras hileras del primer y segundo juegos respectivamente, y se hará referencia a las hileras de lizos del lado derecho en el sentido de la trama A', B' como las segundas hileras del primer y segundo juegos respectivamente. Se Observará que las dos primeras hileras de lizos A, B están soportadas en la proximidad de un lado del recorrido seguido por los hilos de urdimbre S hasta la línea de empuje 16 del género triaxial F que está siendo tejido, y las dos segundas hileras de lizos A', B' están soportadas en la proximidad del otro lado de tal recorrido seguido por los hilos de urdimbre hasta la línea de empuje del género que está siendo tejido.

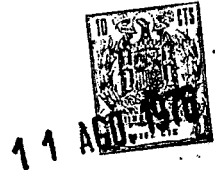
- En la realización ilustrada de la invención se prefiere que las hileras de lizos en el sentido de la trama ocupen una posición sustancialmente horizontal siendo movidos los lizos horizontalmente durante los movimientos longitudinales de formación de la calada de los mismos. En consecuencia, un medio de inserción de la trama 17 inserta los hilos de trama en las caladas que están siendo formadas por los hilos de urdimbre S en un plano horizontal y a un nivel espaciado sustancialmente por debajo del nivel de las hileras de lizos. Igualmente, la línea de empuje 16 del género triaxial F, que está siendo tejido con los hilos de urdimbre S y los hilos de trama, se extiende sustancialmente en sentido horizontal y está espaciada sustancialmente por debajo del nivel de las hileras de lizos A, A', B, B'. Así pues, el género F se mueve en la línea de empuje 16 del mismo



5. hacia abajo en un recorrido sustancialmente vertical durante el tisaje. Un medio de ajuste de la trama apropiado sirve para ajustar cada hilo de trama insertado sucesivamente contra la línea de empuje 16 y trabaja en relación cíclica con el funcionamiento de las hileras de lizos A, A', B, B' y los medios de inserción de la trama, como es bien conocido. Un ejemplo de un medio de ajuste de la trama apropiado ha sido descrito en la patente estadounidense de Dow y otros nº 3.799.209. Por consiguiente, no se estima necesario facilitar una descripción más detallada del medio de ajuste de la trama.

10. Aunque las hileras de lizos, los mecanismos de soporte y control para los mismos, y la línea de empuje 16 del género F hayan sido ilustrados ocupando posiciones horizontales, se comprenderá que pueden ocupar cualquier posición deseada, de tal modo que la dirección de movimiento del género en la línea de empuje 16 durante el tisaje pueda tener lugar en la dirección ascendente o en la dirección horizontal o en cualquier dirección angular deseada, sin apartarse de la invención.

15. Cada lizo puede ser sustancialmente del tipo descrito en una solicitud copendiente poseída en común con la presente invención. Por consiguiente, se observará en la figura 5 que cada lizo es de forma alargada y es relativamente delgado y comprende una porción de cuerpo de forma alargada 21 de anchura predeterminada, extendiéndose la porción frontal alargada, estrecha, de anchura reducida 22 por delante de la porción de cuerpo 21. La porción frontal de anchura reducida 22 puede tener aproximadamente la mitad de la anchura de la porción de cuerpo 21 y termina en un extremo libre sustancialmente redondeado o sustancialmente de forma semicircular que define el extremo frontal del correspondiente lizo. Cada lizo tiene una



- abertura u ojo 24 de guiado del hilo que lo atraviesa y se encuentra en la proximidad de su extremo frontal libre para coger en el sentido de guiado el correspondiente hilo de urdimbre S. Así pues, se observará en la figura 2 que los hilos de
5. urdimbre S se extienden a través de los respectivos lizos hasta la línea de empuje 16 del género triaxial que está siendo tejido. Los hilos de urdimbre pueden ser dirigidos a los lizos desde una fuente de alimentación apropiada, no representada, lejos de las hileras de lizos A, A', B, B'.
10. Los lizos de cada hilera A, A', B, B' pueden ser dispuestos en cualquier relación espaciada deseada. No obstante, se prefiere que la distancia comprendida entre lizos inmediatamente adyacentes de cada hilera sea por lo menos aproximadamente igual al espesor de cada lizo con el fin de permitir el paso
15. de los hilos de urdimbre S a través de los lizos de cada hilera correspondiente y entre lizos inmediatamente adyacentes en el sentido de la urdimbre de los lizos a través de los cuales se extienden los hilos de urdimbre en cuestión. Por esta razón se prefiere también que los lizos del primer juego o juego superior A, A', estén escalonados en el sentido de la trama con
20. relación a los lizos del segundo juego o juego inferior B, B' durante cada inserción de la trama. Es deseable que los lizos sean muy delgados y que la distancia entre lizos inmediatamente adyacentes de cada hilera en el sentido de la trama sea aproximadamente la misma que el espesor de cada lizo con el fin de
25. permitir el tisaje de géneros triaxiales de alta densidad a partir de hilos de urdimbre, finos. Muchos de los lizos han sido omitidos de cada hilera en las figuras 1, 3 y 4 con fines de claridad.
30. En la realización particular ilustrada, los lizos de



- 7 -

- las primeras hileras A, B están dispuestos en relación desplazada con los respectivos lizos de las segundas hileras A', B' y los lizos del primer juego A, A' están también desplazados con relación a los lizos del segundo juego B, B' (figura 6).
5. Así pues, siempre que una cualquiera de las hileras de lizos ocupa una posición extendida, la hilera sustancialmente opuesta del par correspondiente puede ocupar bien sea una posición retraída o bien una posición extendida. Tal disposición permite producir una gran variedad de formas de géneros triaxiales.
10. Aunque la realización ilustrada tiene los lizos de cada hilera desplazados con relación a los lizos de otras hileras, se comprenderá que los lizos de cada hilera pueden ocupar una posición diferente de la descrita con respecto a los lizos de las otras hileras sin apartarse de esta invención.
15. Haciendo referencia nuevamente a la figura 5, se prefiere que los bordes longitudinales opuestos del lizo se extiendan sustancialmente en sentido paralelo entre sí y, puesto que la porción frontal alargada 22 es de una anchura sustancialmente menor que la porción de cuerpo 21, la porción de cuerpo
20. define una porción de respaldo en saliente sobre el lizo, estando adaptada dicha porción de respaldo para ser cogida por una barra desplazadora de un medio desplazador de los lizos para desplazar cada hilera correspondiente de lizos en el sentido de la trama durante el funcionamiento de la máquina de tejer, según se explicará más adelante. Cada lizo está provisto también
25. de medios adaptados para ser cogidos con el fin de imprimir movimientos longitudinales de formación de la calada al mismo. Con tal fin, la porción posterior de cada lizo, alejada de la porción frontal 22 del mismo, está provista de una muesca 25
30. definida parcialmente por un saliente en forma de gancho 26 del



extremo posterior de la porción de cuerpo 21 de cada lizo.

Según se ha mostrado en las figuras 2 a 4, las mues-
cas 25 de los lizos de cada hilera A, A', B, B' son cogidas
por un nervio de forma alargada 31a de su respectivo medio de
5. formación de la calada 31 estando dispuesto uno de los medios
de formación de la calada 31 para mover su respectiva hilera
de lizos en el sentido de la trama A, A', B, B' longitudinalmen-
te entre la posición retraída mostrada por líneas de trazos con-
tinuos en la figura 2 y la posición extendida representada por
10. fleclas A, B, mostrada por líneas de trazos interrumpidos en la
figura 2. A este respecto, se observará que los bordes longi-
tudinales próximos de los lizos de las dos primeras hileras, A,
B pueden deslizarse contra las respectivas superficies superior
e inferior de una primera placa de guía estacionaria 32, y los
15. bordes longitudinales próximos de los lizos de las segundas hi-
leras A, B' pueden deslizarse contra sus respectivas superfi-
cias superior e inferior de una segunda placa de guía estaciona-
ria 32'. Las placas de guía estacionarias 32, 32' pueden ser de
una longitud aproximadamente igual a la anchura del género tri-
20. axial F y los bordes próximos de las placas 32, 32' están espa-
ciados uno de otro (figura 1) para proporcionar una abertura
adecuada para el paso de los hilos de urdimbre S a través de los
mismos y para la formación de las caladas de urdimbre de los
mismos con las aberturas de guía de los hilos de urdimbre 24 de
25. los lizos A, A', B, B' dispuestas por delante y más allá de los
bordes próximos de las placas de guía, 32, 32'.

Cada medio de formación de la calada de urdimbre 31
puede incluir una barra de movimiento de los lizos que se extien-
de en el sentido de la trama 31b, cada una de las cuales es mo-
30. vible hacia delante y hacia atrás de acuerdo con un esquema pre-



determinado y tiene un saliente o nervio alargado que se extiende en sentido de la trama 31a para fijarse en las muescas 25 y los salientes en forma de gancho 26 (figuras 2 a 4) de las respectivas hileras de lizos A, A', B, B'. Se observará que los lizos de las hileras A, B son movidos desde la izquierda a la derecha y que los lizos de las hileras A', B' son movidos desde la derecha a la izquierda en la figura 2 siempre que sean movidos hacia delante para ocupar posiciones extendidas de calada abierta. Igualmente, siempre que los lizos son movidos a las posiciones retraídas de calada abierta mostradas por líneas de trazos continuos en la figura 2, los lizos son desplazados hacia atrás.

Para el control de los lizos durante la formación de caladas de urdimbre y para desplazar los lizos en el sentido de la trama, se ha previsto medios que definen pasadizos para guiar cada hilera de lizos A, B, A', B'. El medio que define los pasadizos incluye medios fijos designados respectivamente por 34a, 34b, 34a', 34b', y medios movibles designados respectivamente por 35a, 35b, 35a', 35b'.

Cada medio fijo 34a, 34b, 34a', 34b' define unas primeras porciones de pasadizo para recibir de manera guiada a los lizos después del movimiento de formación de la calada de urdimbre de los mismos hacia una posición extendida o una posición retraída y puede adoptar la forma de un miembro o barra alargado de guiado en el sentido de la trama 40 (figuras 1 a 4) convenientemente soportado de tal modo que su superficie dirigida hacia la correspondiente placa de guía 32 ó 32' esté separada de tal placa de guía por una distancia algo mayor que la anchura de las porciones frontales de anchura reducida 22 (figura 5) de los correspondientes lizos. La superficie de cada



barra de guía 40 adyacente a la correspondiente placa de guía estacionaria 32, 32' se presenta bajo la forma de una pluralidad de separadores en saliente o miembros de pared que definen una hilera de pasadizos en el sentido de la trama 41 (figura 4) para guiar a sus respectivos lizos en su movimiento hacia/y desde las posiciones retraída y extendida de calada abierta citadas anteriormente.

Los medios móviles 35 a, 35a', 35b, 35b' definen segundas porciones de pasadizo para recibir de manera guiada a los lizos después de efectuar su movimiento de formación de la calada hacia una de las posiciones extendida o retraída y están previstos para mover las respectivas hileras de lizos A, A', B, B' y los hilos de urdimbre S cogidos por los mismos en el sentido de la trama durante el tisaje con el fin de desplazar cada lizo de cada hilera desde un pasadizo a otro y mover de este modo los hilos de urdimbre desde un emplazamiento en el sentido de la trama a otro con el fin de que los hilos de urdimbre puedan extenderse oblicuamente con respecto a los hilos de trama. Por consiguiente, cada medio móvil comprende un miembro o barra alargado de desplazamiento de los lizos, que se extiende y es móvil en el sentido de la trama 45 colocado por detrás y en contacto deslizante con su respectiva barra de guiado de los lizos 40 o en la proximidad de esta última. Cada barra de desplazamiento de los lizos 45 está provista de una hilera en el sentido de la trama de separadores o miembros de pared estrechamente espaciados y que se extienden hacia delante y hacia atrás para definir una hilera de pasadizos en el sentido de la trama (similares a los pasadizos fijos 41) para recibir de manera guiada en su interior a las porciones de respaldo definidas por las porciones de cuerpo 21 (figuras 2 a 5) de los li-



5. zos de su respectiva hilera. Las superficies de las barras de desplazamiento de los lizos 45 dirigidas hacia las placas de guía estacionarias 32, 32' están espaciadas de tales placas de guía para permitir los movimientos de formación de la calada de las respectivas barras de movimiento de los lizos 31b en el espacio comprendido entre las barras 45 y las placas 32, 32'.

10. Un medio de control apropiado 47 ha sido representado esquemáticamente bajo la forma de un bloque (figura 2) conectado operativamente con cada barra de desplazamiento de los lizos 45 para imprimir un movimiento o carrera activos de desplazamiento en el sentido de la trama a cada barra de desplazamiento de los lizos 45 a continuación de cada uno o de alguno de los movimientos de retroceso o de retracción de las respectivas barras de formación de la calada 31b. Se comprenderá que las sucesivas carreras activas en el sentido de la trama de cada barra de desplazamiento de los lizos 45 pueden ser efectuadas selectivamente en cualquier dirección en el sentido de la trama, siendo efectuada cada una de tales carreras activas en una distancia sustancialmente igual a un múltiplo entero de la distancia comprendida entre los centros de pasadizos adyacentes 41. Tal movimiento en el sentido de la trama de las barras de desplazamiento de los lizos efectúa normalmente el alineamiento de las segundas porciones de pasadizo móviles con las primeras porciones de pasadizo fijas de tal modo que las porciones cooperan para recibir de una manera guiada a los lizos durante su movimiento longitudinal. En cuanto al movimiento de los lizos en el sentido de la trama, la suma de todas las carreras activas en el sentido de la trama de cada barra de desplazamiento de los lizos 45 hace normalmente

15.

20.

25.

30.



que los lizos de cualquier hilera dada sean alejados del mismo extremo de tal hilera dada al extremo adyacente de otra de las hileras de lizos. El medio de transferencia 50, 50' para realizar tal movimiento ha sido indicado por bloques en la figura 1, pero no constituye parte alguna esencial de esta invención y es susceptible de ser protegido por separado y en consecuencia no será descrito aquí con detalle.

En la realización ilustrada de la presente invención se supondrá que los sucesivos lizos de las dos primeras hileras A, B son alimentados a los extremos de las hileras A, B, más próximos al observador en la figura 2 y que los sucesivos lizos alimentados son transferidos por un primer medio de transferencia 50 a los extremos adyacentes de las respectivas segundas hileras sustancialmente opuestas A', B'. Evidentemente, se ve claramente que los lizos sucesivos son alimentados a los otros extremos anteriores de las últimas hileras A', B' y son transferidos a los extremos posteriores adyacentes de las dos primeras hileras de lizos A, B por un segundo medio de transferencia 50'. En cualquier caso, se prefiere que el medio de control 47 para cada barra de desplazamiento de los lizos 45 imprima una carrera inactiva a la respectiva barra de desplazamiento de los lizos 45 para restituirla a su posición original a continuación de cada carrera activa de la misma.

A continuación de cada carrera activa en el sentido de la trama de cada barra desplazadora de los lizos 45, se comprenderá que el respectivo medio de formación de la calada 31 mueve todos los lizos de la respectiva hilera hacia delante para ocupar una posición extendida con el fin de mover las porciones de cuerpo 21 de los correspondientes lizos hacia delante separándolas de su contacto con los pasadizos de las respecti-



vas barras desplazadoras de los lizos 45, permitiéndolo así que vuelvan las barras desplazadoras de los lizos 45 a sus posiciones originales en una carrera inactiva de las mismas sin verse obstaculizadas por los respectivos lizos ni imprimir movimiento a éstos en el sentido de la trama.

Los medios de arrastre apropiados para las barras desplazadoras de los lizos 45 y los medios de formación de la calada 31 pueden tomar la forma ilustrada en las figuras 3 y 4, donde un árbol de arrastre principal 51 lleva una pluralidad de levas de control montadas sobre el mismo para accionar los correspondientes brazos seguidores de leva. En el accionamiento de las barras desplazadoras de los lizos 45, un brazo de manivela seguidor de leva 52 (figura 3) se pone en contacto con la superficie de una leva 53 movida por una conexión de engranajes con el árbol 51. El movimiento oscilante del brazo seguidor 52 (indicado por flechas en la figura 3) acciona una biela 55 y hace pivotar a una palanca acodada 56 montada sobre una porción estacionaria de la máquina de tejer (según se ha indicado de nuevo por flechas en la figura 3). El extremo de la palanca acodada 56 alejado de la conexión con la biela 52 está conectado convenientemente con la barra 45 para la hilera A^a de lizos. Según se ha ilustrado en la figura 4, una disposición similar de un brazo seguidor 62, leva 64, biela 65 y palanca acodada 66 acciona la barra desplazadora de los lizos 45 para la hilera de lizos B^a.

El movimiento longitudinal de los lizos es realizado por accionamiento de los pares de levas 71, 72, 73, 74 que cooperan con sus respectivas palancas seguidoras 76, 77 para hacer oscilar a los enlaces de transmisión alternativos 78, 79 conve

nientemente conectados con las bujías de formación de la cámara 31b.

- En los dibujos y en la descripción se ha expuesto - una realización preferida de la invención, y aunque se emplean
5. términos específicos, los mismos son usados en un sentido genérico y descriptivo solamente y no con fines de limitación.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la Vigente Legislación deberá recaer sobre: "METODO Y MAQUINA PARA TEJER GENEROS TRIAXIALES", con Prioridad de la solicitud de Patente en U.S.A. núm 603.657, de fecha 11 de Agosto de 1.975, según las características esenciales de las siguientes: _____
- 10.

15.

20.

25.

30.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Método y máquina para tejer géneros triaxiales en cuyo método una pluralidad de hilos de urdimbre es cogida de manera guiada por lizos alargados dispuestos en hileras en el sentido de la trama y transformada en caladas de urdimbre por el movimiento longitudinal de los lizos, caracterizándose porque comprende el guiado de los lizos en pasadizos durante el movimiento longitudinal de los lizos, y el desplazamiento de los lizos en el sentido de la trama durante el tisaje desde un pasadizo a otro -

10. para mover los hilos de urdimbre cogidos por los mismos en el sentido de la trama desde un emplazamiento a otro.

15. 2.- Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el guiado de los lizos en pasadizos comprende el guiado de cada lizo en un pasadizo individual correspondiente y en el que además el desplazamiento de los lizos en el sentido de la trama comprende el desplazamiento de los lizos desde un pasadizo a un pasadizo inmediatamente adyacente.

20. 3.- Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los lizos están dispuestos en hileras sustancialmente opuestas y en el que además el desplazamiento de los lizos comprende el desplazamiento de los lizos de hileras opuestas en direcciones opuestas en el sentido de la trama.

25. 4.- Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los lizos están dispuestos en hileras sustancialmente opuestas y en el que además el guiado de los lizos en pasadizos comprende el guiado de los lizos de hileras opuestas en relación desplazada en el sentido de la trama.

30. 5.- Máquina para tejer géneros triaxiales según el método de las reivindicaciones anteriores cuya máquina comprende una pluralidad de lizos alargados para guiar los hilos de -

- urdimbre, medios para mover longitudinalmente dichos lizos para transformar los hilos de urdimbre guiados por los mismos - en caladas de urdimbre, medios para insertar los hilos de trama a través de las caladas de urdimbre formadas por el movimiento longitudinal de dichos lizos, medios definiendo pasadizos para guiar dichos lizos durante el movimiento longitudinal, y medios para mover dichos lizos y los hilos de urdimbre guiados por los mismos en el sentido de la trama durante el -
5. tisaje con el fin de desplazar los lizos desde un pasadizo a otro y para mover los hilos de urdimbre desde un emplazamiento en el sentido de la trama a otro.

- 6.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 5, en la que dicho medio de pasadizo comprende una pluralidad de medios separadores espaciados en el sentido de la trama para recibir entre si a los lizos de una manera guiada y en la que cada uno de dichos lizos tiene una abertura de guía del hilo de urdimbre que lo atraviesa adyacente a uno de sus extremos para recibir por enhebrado a su correspondiente hilo de urdimbre y tiene medios de respaldo para cooperar en relación de guiado con dichos medios separadores y adaptados para ser cogidos -
15. con el fin de desplazar dicho lizo en el sentido de la trama.

- 7.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 6, en la que dichos medios separadores cooperan con dichos lizos para la disposición de dichos lizos en por lo menos dos hileras -
25. sustancialmente opuestas.

- 8.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 6, en la que dichos medios separadores cooperan con dichos lizos para la disposición de dichos lizos en por lo menos dos hileras separadas una de otra en el sentido de la urdimbre.

30. 9.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 5, en

la que dicho medio que define el pasadizo comprende medios fijos para definir primeras porciones de pasadizo y medios móviles para definir segundas porciones de pasadizo alineadas — normalmente con dichas primeras porciones de pasadizo, cooperando dichas primeras y segundas porciones de pasadizo para recibir en relación de guiado a dichos lizos durante su movimiento de formación de la calada de urdimbre y en la que dicho medio para mover dichos lizos en el sentido de la trama — está conectado operativamente con dichos medios que definen el pasadizo móvil para mover dichas segundas porciones de pasadizo con relación a dichas primeras porciones de pasadizo.

10.— Máquina de acuerdo con la reivindicación 9, en la que cada uno de dichos medios que definen el pasadizo fijo, así como de dichos medios que definen el pasadizo móvil, — comprende una pluralidad de separadores espaciados uno de otro en el sentido de la trama para recibir en relación de guiado a dichos lizos individualmente entre pares cooperantes de los mismos en el sentido de la trama, y cada uno de dichos lizos tiene medios de respaldo para coger en relación de guiado a dichos pares de separadores en el sentido de la trama.

11.— Máquina de acuerdo con la reivindicación 5, en el que cada uno de dichos lizos lleva medios adaptados para ser cogidos con vistas a su desplazamiento en el sentido de la trama, dichos medios para mover longitudinalmente dichos lizos mueven los lizos hacia/y desde posiciones extendidas y retraídas, dichos medios que definen pasadizos ordenan también dichos lizos en hileras en el sentido de la trama e incluyen medios fijos definiendo unas primeras porciones de pasadizo para recibir de manera guiada a dichos medios enganchables —

previo movimiento longitudinal de dichos lizos hacia una de las posiciones extendida y retraída y medios movibles que definen segundas porciones de pasadizo para recibir de manera guiada a dichos medios enganables previo movimiento longitudinal de dichos lizos hacia la otra de las posiciones extendida y retraída, y dichos medios para mover dichos lizos y los hilos de urdimbre guiados por los mismos en el sentido de la trama comprenden medios conectados operativamente con dichos segundos medios movibles que definen pasadizos para mover dichas segundas porciones de pasadizos en el sentido de la trama con relación a dichas primeras porciones de pasadizos.

5. 12.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 11, en la que dichas primeras porciones de pasadizo cooperan con dichos lizos para disponer a los mismos en por lo menos dos hileras sustancialmente opuestas encontrándose los lizos de una hilera desplazados en el sentido de la trama con respecto a los lizos de otra hilera opuesta para facilitar la evitación de la colisión de choque de los lizos al moverse los mismos longitudinalmente entre las posiciones extendida y retraída.

10. 13.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 11, en la que dichas primeras porciones de pasadizo cooperan con dichos lizos para disponer a los mismos en por lo menos dos hileras espaciadas en el sentido de la urdimbre una de otra, encontrándose los lizos de una hilera desplazados en el sentido de la trama de los lizos de otra hilera espaciada en el sentido de la urdimbre para facilitar la evitación del entrecruzamiento de los hilos de urdimbre guiados por los lizos al moverse los mismos longitudinalmente entre las posiciones extendida y retraída.

20. 14.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 11, en -

la que dicho medio movable que define las segundas porciones de pasadizo recibe a dichos lizos con vistas al desplazamiento de los mismos en el sentido de la trama después de ser movidos dichos lizos longitudinalmente a la posición retraída.

5. 15.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 11 en la que dicho medio que define el pasadizo comprende una pluralidad de separadores espaciados entre si en el sentido de la trama para recibir de una manera guiada a dichos lizos entre pares cooperantes de los mismos en el sentido de la trama, teniendo dichos separadores una dimensión de espesor en el sentido de la trama predeterminada y sustancialmente uniforme y estando separados por una distancia predeterminada sustancialmente uniforme en el sentido de la trama para establecer un calibre para el género triaxial fabricado en la máquina de tejer.

10. 16.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 5, en el que cada uno de dichos lizos tiene medios de respaldo adaptados para ser cogidos con vistas a su desplazamiento en el sentido de la trama, dichos medios que definen pasadizos ordenan también dichos lizos en por lo menos dos hileras sustancialmente opuestas en el sentido de la trama e incluyen una pluralidad de separadores fijos definiendo primeras porciones de pasadizo y una pluralidad de separadores movibles definiendo segundas porciones de pasadizo normalmente alineadas con dichas primeras porciones de pasadizo, cooperando dichas primera y segunda porciones de pasadizo para recibir de manera guiada a dichos medios de respaldo previo movimiento longitudinal de dichos lizos, y dichos medios para mover dichos lizos y los hilos de urdimbre guiados por ellos en el sentido de la trama comprenden medios operativamente conectados con dichos

20.

25.

30.

separadores móviles para mover dichas segundas porciones de pasadizo definidas por ellos en el sentido de la trama con relación a dichas primeras porciones de pasadizo.

17ª.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 16,
5. en la que dichos separadores están espaciados en el sentido de la trama uno de otro para recibir de manera guiada a dichos lizos individualmente entre pares cooperantes en el sentido de la trama de dichos separadores.

18ª.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 5,
10. en el que cada uno de dichos lizos tiene medios adaptados para ser cogidos para su desplazamiento en el sentido de la trama, dichos medios que definen pasadizos ordenan también dichos lizos en una pluralidad de pares de hileras sustancialmente opuestas en el sentido de la trama con los pares de
15. hileras espaciados en el sentido de la urdimbre uno de otro e incluye para cada hilera en el sentido de la trama una pluralidad de separadores fijos y una pluralidad de separadores móviles, definiendo dichos separadores fijos, entre pares cooperantes de los mismos en el sentido de la trama, primeras
20. ras porciones de pasadizo para recibir de manera guiada a dichos medios enganchables previo movimiento longitudinal de dichos lizos, definiendo dichos separadores móviles, entre pares cooperantes de los mismos en el sentido de la trama, segundas porciones de pasadizo normalmente alineadas con dichas primeras porciones de pasadizo y cooperando con ellas
25. para recibir de manera guiada a dichos medios enganchables previo movimiento longitudinal de dichos lizos, y dichos medios para mover dichos lizos e hilos de urdimbre guiados por los mismos en el sentido de la trama comprenden medios operativamente conectados con dichos separadores móviles para mo
30.

var dichas segundas porciones de pasadizo definidas por los mismos en el sentido de la trama con relación a dichas primeras porciones de pasadizo y moviendo de este modo dichos lizos y los hilos de urdimbre guiados por los mismos en el sentido de la trama durante el tisaje para desplazar los lizos desde un pasadizo a otro y para mover los hilos de urdimbre desde un emplazamiento en el sentido de la trama a otro.

19ª.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 18, en la que dichos lizos tienen una dimensión de espesor determinada y sustancialmente uniforme en dichos medios enganchables y dichos separadores tienen una dimensión de espesor predeterminada y sustancialmente uniforme en el sentido de la trama y están espaciados a una distancia predeterminada y sustancialmente uniforme en el sentido de la trama para establecer un calibre para el género triaxial fabricado en la máquina de tejer.

20ª.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 5, en el que cada uno de dichos lizos tiene medios adaptados para ser cogidos para su desplazamiento en el sentido de la trama, dichos medios que definen pasadizos comprenden una pluralidad de medios separadores espaciados en el sentido de la trama uno de otro para definir dichos pasadizos para ordenar dichos lizos en hileras en el sentido de la trama y para recibir de manera guiada a lizos individuales de dichos lizos entre pares de los mismos cooperantes en el sentido de la trama, incluyendo dichos medios separadoras hileras de separadores fijos que definen primeras porciones de pasadizo para recibir de manera guiada a dichos medios enganchables previo movimiento longitudinal de dichos lizos hacia una de las posiciones extendida y retraída e hileras de separadores

movibles que definen segundas porciones de pasadizo para recibir de manera guiada a dichos medios enganchables previo movimiento longitudinal de dichos lizos hacia la otra de las posiciones extendida y retraída, dichos medios para mover --

5. longitudinalmente dichos lizos mueven los lizos hacia/y desde dichas posiciones extendida y retraída, y dichos medios para mover dichos lizos y los hilos de urdimbre guiados por los mismos en el sentido de la trama comprenden medios operativamente conectados con dichas hileras de separadores movibles

10. para mover dichas segundas porciones de pasadizo definidas por los mismos en el sentido de la trama con relación a dichas primeras porciones de pasadizo.

21.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 5, en el que cada uno de dichos lizos tiene medios adaptados --

15. para ser cogidos para efectuar su desplazamiento en el sentido de la trama, dichos medios que definen pasadizos ordenan también dichos lizos en hileras en el sentido de la trama e incluyen medios fijos definiendo primeras porciones de pasadizo para recibir de manera guiada a dichos medios enganchables previo movimiento longitudinal de dichos lizos hacia una

20. posición extendida y medios movibles que definen segundas porciones de pasadizo para recibir de manera guiada a dichos medios enganchables previo movimiento longitudinal de dichos lizos hacia una posición retraída, dichos medios para mover

25. longitudinalmente dichos lizos mueven los lizos hacia/y desde dichas posiciones extendida y retraída para transformar los hilos de urdimbre guiados por los mismos en caladas de urdimbre, y dichos medios para mover dichos lizos y los hilos de urdimbre guiados por ellos en el sentido de la trama comprenden

30. medios operativamente conectados con dichos medios movi-

bles que definen pasadizos para mover dichas segundas porciones de pasadizo en el sentido de la trama con relación a dichas primeras porciones de pasadizo en relación cíclica con el movimiento longitudinal de dichos lizos.

5. 22ª.- "METODO Y MAQUINA PARA TEJER GENEROS TRIAXIALES".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de veintitres hojas, escritas a máquina - por una sola cara y acompañado dibujos.

Madrid, E 1 130.1977.

10.

BARBER-COLMAN COMPANY.

P.P.


BENIGNO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera



11

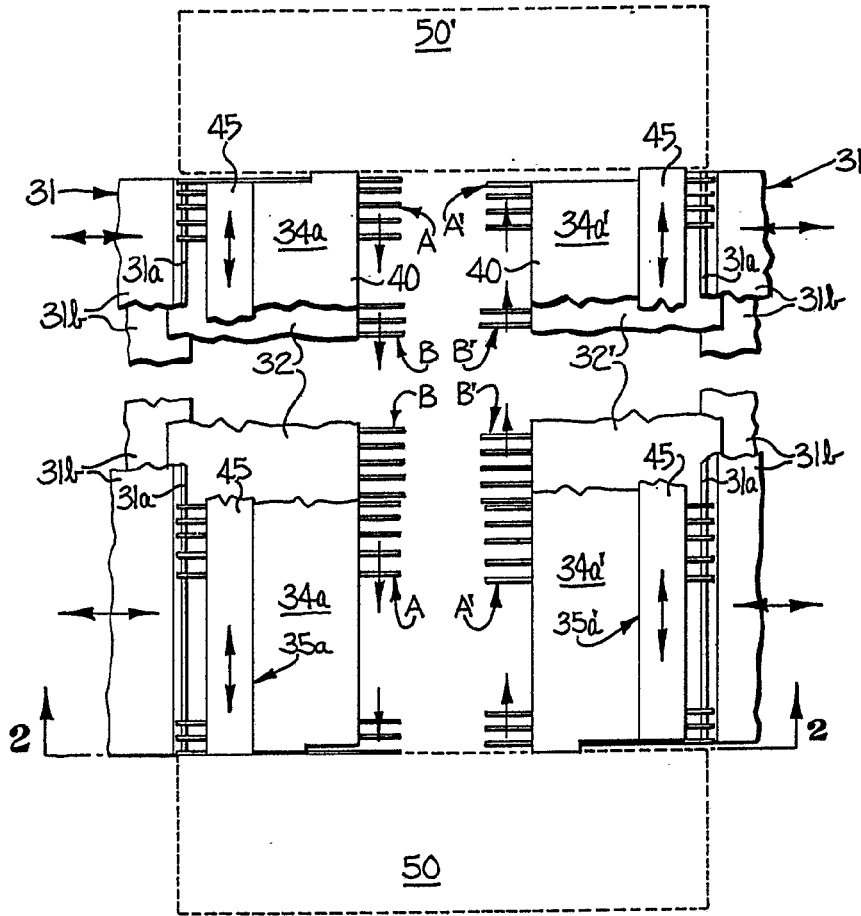


Fig-1

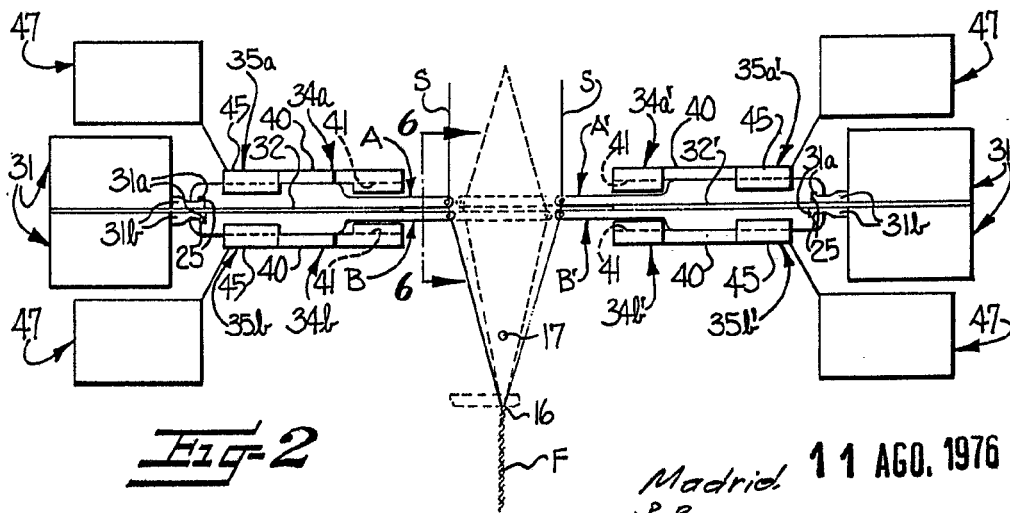


Fig-2

Madrid 11 AGO. 1976
P.P.

[Handwritten signature]

Escala variable

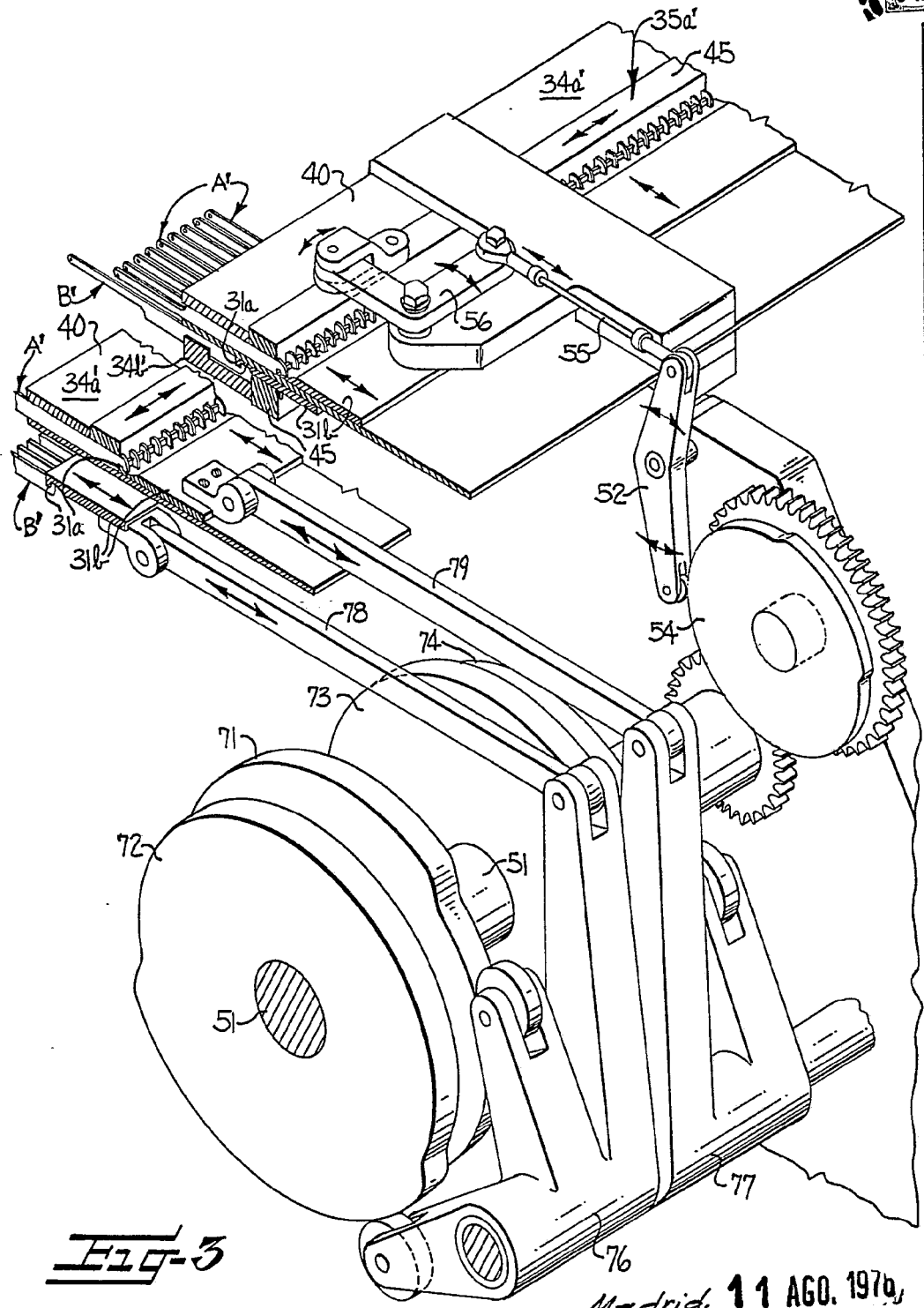


Fig-3

Escala variable

Madrid. 11 AGO. 1970,
P.P.



11

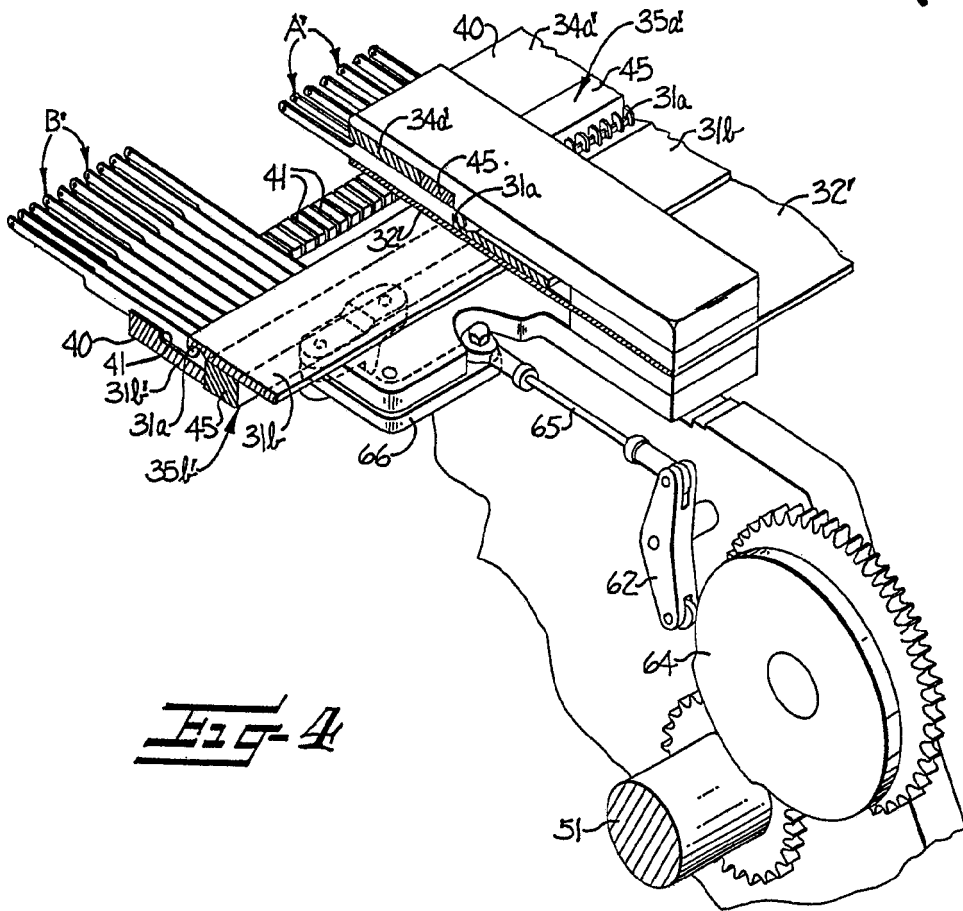


Fig-4

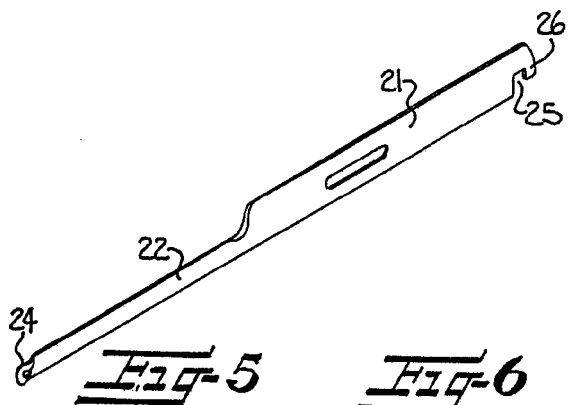


Fig-5

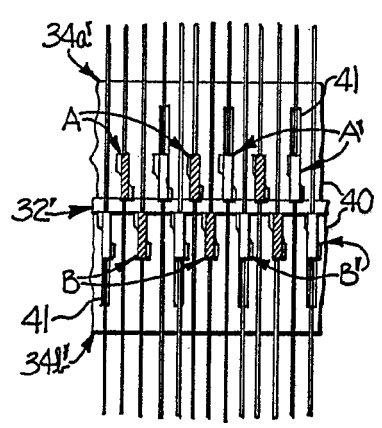


Fig-6

Madrid 11 AGO. 1976
P.P.

Escala variable